



**UNIVERSITAS RIAU**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Nama MataKuliah</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Rumpun Mata Kuliah</b>	<b>Bobot SKS</b>		<b>Semester</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
Matematika Teknik Kimia	TKS2112		T = 3	P = 0	3	1 Agustus 2023
<b>Otorisasi</b>	<b>Koordinator Pengembangan RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>		
	Nama lengkap & gelar	Prof. Amun Amri, MT., PhD		Tanda tangan Zulfansyah, ST., MT		
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah</b>					
	(a)	Kemampuan menerapkan pengetahuan bidang matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material dan analisis teknik untuk menyelesaikan permasalahan teknik kimia				
	(b)	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia				

<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan pengetahuan bidang matematika untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika dan modeling sederhana dalam bidang Teknik Kimia
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah matematika dan modeling dan modelling dalam bidang Teknik Kimia
dst	
<b>Sub CPMK</b>	
Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami CP matakuliah serta mahasiswa mampu memahami konsep Pemodelan Dalam Teknik Kimia
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami tentang Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami tentang Review PD ordiner orde 1
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-3 untuk kasus-kasus yang diberikan
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer
Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami PD ordiner orde tinggi non linier
Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami tentang Metode Frobenius
Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu memahami tentang Fungsi Bessel
Sub CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 9-11 untuk kasus-kasus yang diberikan
Sub CPMK- 11	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang PD Parsial
Sub CPMK- 12	Mahasiswa mampu memahami tentang Transformasi Laplace

<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar pemodelan dalam Teknik Kimia dan berbagai cara penyelesaiannya dengan matematika dan persamaan diferensial
<b>Bahan Kajian/Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Pemodelan Dalam Teknik Kimia</li> <li>2. Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi</li> <li>3. Review PD ordiner orde 1</li> <li>4. PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer</li> <li>5. PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap</li> <li>6. PD ordiner orde tinggi non linier</li> <li>7. Metode Frobenius</li> <li>8. Fungsi Bessel</li> <li>9. PD Parsial</li> <li>10. Transformasi Laplace</li> </ol>
<b>Daftar Referensi</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rice, R.G., and Do, D.D., 1994, <i>Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers</i>, John Wiley &amp; Sons, New York.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mickley, H.S., Sherwood, T.S., and Reed, C.E., 1957, <i>Applied Mathematics in Chemical Engineering</i>, Mc Graw Hill Book, Co. New York.</li> </ol>
<b>Dosen Pengampu</b>	1.
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	Kalkulus

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami CP matakuliah  Mahasiswa mampu memahami konsep Pemodelan Dalam Teknik Kimia			<b>Tatap muka (singkron):</b> Pemaparan materi  3 x 50 menit	<b>Tatap maya (singkron):</b> Pemaparan materi  3 x 50 menit	RPS, Kontrak perkuliahan  Pengantar Pemodelan Dalam Teknik Kimia	
2	Mahasiswa mampu memahami tentang Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi  3 x 50 menit	Video Pembelajaran  3 x 50 menit	Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi	
3	Mahasiswa mampu memahami tentang Review PD ordiner orde 1	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Quis, presentasi, dll  2 x 50 menit	Ujian/Quis/tugas/, presentasi, dll  2 x 50 menit	Review PD ordiner orde 1	
4	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa,	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Quis, presentasi, dll  3 x 50 menit	Quis, presentasi, dll  3 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 1-3 dan Evaluasi Pertama	

	menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-3 untuk kasus-kasus yang diberikan						
<b>5</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer	
<b>6</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap	
<b>7</b>	Mahasiswa mampu memahami PD ordiner orde tinggi non linier	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD ordiner orde tinggi non linier	
<b>8</b>	UTS (Pemantapan penguasaan bahan ajar 5-7 atau 1-7)						
<b>9-10</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang Metode Frobenius	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	Metode Frobenius	
<b>11</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang Fungsi Bessel	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi	Video Pembelajaran	Fungsi Bessel	

				3 x 50 menit	3 x 50 menit		
<b>12</b>	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 9-11 untuk kasus-kasus yang diberikan	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Quis, presentasi, dll  3 x 50 menit	Ujian/Quis/tugas/ presentasi, dll  3 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 9-11 dan Evaluasi ketiga	
<b>13</b>	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang PD Parsial	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi  3 x 50 menit	Video Pembelajaran  3 x 50 menit	PD Parsial	
<b>14-15</b>	Mahasiswa mampu memahami tentang Transformasi Laplace	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi  3 x 50 menit	Video Pembelajaran  3 x 50 menit	Transformasi Laplace	
<b>16</b>	UAS (pemantapan penguasaan bahan ajar 13-15 atau 9-15)						

